

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-242689
(P2003-242689A)

(43)公開日 平成15年8月29日(2003.8.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 1 1 B 7/24	5 7 1	G 1 1 B 7/24	5 7 1 U 5 D 0 2 9
	5 0 1		5 0 1 Z 5 D 1 2 1
	5 3 5		5 3 5 G
7/26	5 1 1	7/26	5 1 1
	5 3 1		5 3 1
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)			

(21)出願番号 特願2002-35365(P2002-35365)

(22)出願日 平成14年2月13日(2002.2.13)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 秋山 昭次

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 荒川 宣之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

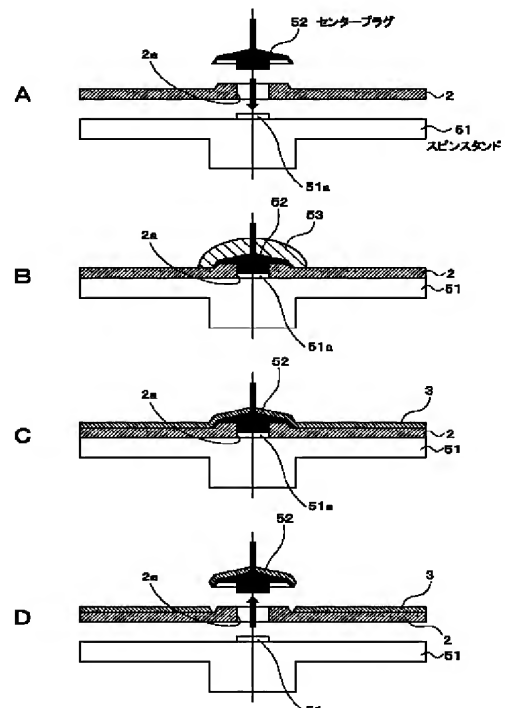
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ディスク状記録媒体およびその製造方法、ならびにスタンプおよびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 センタークランプエリアと情報信号部との厚さが同一である光ディスクを提供する。

【解決手段】 クランプエリアに凸部を有する基板2を射出成形により成形し、この基板2をスピンスタンド51に載置する。基板2のセンターホール2aにセンタープラグ52を嵌め合わせる。基板2の中心部に紫外線硬化樹脂53を塗布した後、スピンスタンド51を回転させ、均一膜厚のカバー層3を形成する。センタープラグ53を基板2のセンターホール2aから取り外し、カバー層3のクランプエリアに開口を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板と、上記基板上に形成された信号記録層と、上記信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有するディスク状記録媒体において、

上記基板が上記開口の周辺に形成された凸部を有し、上記凸部の突出面が上記カバー層と略同一面となることを特徴とするディスク状記録媒体。

【請求項2】 請求項1において、上記凸部の突出幅が、上記カバー層の膜厚に等しいことを特徴とするディスク状記録媒体。

【請求項3】 請求項1において、上記カバー層の厚さが、0.1mmであることを特徴とするディスク状記録媒体。

【請求項4】 基板と、上記基板上に形成された信号記録層と、上記信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有し、上記基板が上記開口の周辺に形成された凸部を有し、上記凸部の突出面が上記カバー層と略同一面となるディスク状記録媒体の製造方法において、
20 上記基板に上記凸部を形成する部分を備えたスタンプを用いて、上記基板を射出成形する工程と、
上記基板の上記凸部が設けられた一主面上に、スピコート法により、カバー層を形成する工程とを少なくとも備えることを特徴とするディスク状記録媒体の製造方法。

【請求項5】 請求項4において、上記基板に設けられる上記凸部の形状に応じて、上記スタンプの上記基板を成形する側の面を機械加工し、上記部分を形成する工程をさらに備えることを特徴とするディスク状記録媒体の製造方法。

【請求項6】 請求項4において、上記スタンプに上記部分を形成する部分をマスクに形成する工程と、
上記マスクを用いて、上記スタンプを成形する工程とをさらに備えることを特徴とするディスク状記録媒体の製造方法。

【請求項7】 請求項4において、上記マスクに形成される上記部分は、シート状の円盤を貼り付けることにより形成されることを特徴とするディスク状記録媒体の製造方法。

【請求項8】 請求項4において、上記凸部の突出幅が、上記カバー層の膜厚に等しいことを特徴とするディスク状記録媒体の製造方法。

【請求項9】 請求項4において、上記カバー層の厚さが、0.1mmであることを特徴とするディスク状記録媒体の製造方法。

【請求項10】 基板と、上記基板上に形成された信号記録層と、上記信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有

し、上記基板が上記開口の周辺に形成された凸部を有し、上記凸部の突出面が上記カバー層と略同一面となるディスク状記録媒体を製造するためのスタンプにおいて、

上記基板に上記凸部を形成する部分を備えることを特徴とするスタンプ。

【請求項11】 基板と、上記基板上に形成された信号記録層と、上記信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有し、上記基板が上記開口の周辺に形成された凸部を有し、上記凸部の突出面が上記カバー層と略同一面となるディスク状記録媒体を製造するためのスタンプの製造方法において、

上記基板に設けられる上記凸部の形状に応じて、スタンプの上記基板を成形する側の面を機械加工し、上記凸部を形成するための部分を形成する工程を備えることを特徴とするスタンプの製造方法。

【請求項12】 基板と、上記基板上に形成された信号記録層と、上記信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有し、上記基板が上記開口の周辺に形成された凸部を有し、上記凸部の突出面が上記カバー層と略同一面となるディスク状記録媒体を製造するためのスタンプの製造方法において、

上記基板に上記凸部を形成するための部分をマスクに形成する工程と、

上記マスクを用いて、スタンプを成形する工程とを備えることを特徴とするスタンプの製造方法。

【請求項13】 請求項12において、上記マスクに形成される上記部分は、シート状の円盤を貼り付けることにより形成されることを特徴とするスタンプの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ディスク状記録媒体およびその製造方法、ならびにスタンプおよびその製造方法に関し、例えば、基板の情報信号部が形成された側から光を照射することにより情報信号の記録／再生を行うようにしたディスク状記録媒体およびその製造方法、ならびにスタンプおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、基板の情報信号部が形成された側から光を照射することにより情報信号の記録／再生を行うようにした高密度記録ディスクが提案されている。

【0003】図8は、基板の情報信号部が形成された側から光を照射することにより情報信号の記録／再生を行うようにした単層構造の高密度記録ディスクの構成を示す。図8に示すように、この高密度記録ディスク101は、基板102の一主面に反射膜または記録膜103、カバー層104が順次積層されて構成される。

【0004】図9は、基板の情報信号部が形成された側から光を照射することにより情報信号の記録／再生を行うようにした2層構造の高密度記録ディスクの構成を示す。図9に示すように、この高密度記録ディスク111は、基板112の一主面に反射膜113、中間層114、半透膜115およびカバー層116が順次積層されて構成される。

【0005】このような高密度記録ディスクでは、基板102上に均一な膜厚のカバー層104を形成することが必要となる。そこで、スピコート法により、紫外線硬化樹脂（レジン）を基板102上に均一に塗布し、硬化させることで、均一な膜厚を有するカバー層104を基板102上に形成する方法が提案されている。

【0006】以下、図10および図11を参照しながら、スピコート法によるカバー層104の形成方法について説明する。まず、図10Aに示すように、基板102を、そのセンターホール102aを位置出しピン121aに嵌め合わせるようにして、スピスタンド121に載置する。そして、センタープラグ122をセンターホール102aに嵌め合わせる。

【0007】次に、図10Bに示すように、基板102の中心部に、紫外線硬化樹脂を塗布した後、スピスタンド121を回転させる。これにより、図10Cに示すように、基板102上に均一膜厚のカバー層104が形成される。

【0008】次に、図11Aに示すように、センタープラグ122を上方向に移動する。これにより、図11Bに示すように、センタープラグ122が基板102のセンターホール102aから取り外される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した従来の高密度記録ディスクの製造方法では、図12に示すように、基板102のセンターホール102aからセンタープラグ122を取り外すと、センタークランプエリア101aにおける高密度ディスクの厚さと、信号読み取り面における高密度ディスクの厚さとが異なってしまうため、ディスククランプ面と信号読み取り面とを同一高さにすることができなかった。

【0010】したがって、この発明の目的は、ディスククランプ面と信号読み取り面とを同一高さにすることができる光学記録媒体およびその製造方法、ならびにスタンパおよびその製造方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、基板と、基板上に形成された信号記録層と、信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有するディスク状記録媒体において、基板が開口の周辺に形成された凸部を有し、凸部の突出面がカバー層と略同一面となることを特徴とするディスク状記録媒体であ

る。

【0012】請求項4の発明は、基板と、基板上に形成された信号記録層と、信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有し、基板が開口の周辺に形成された凸部を有し、凸部の突出面がカバー層と略同一面となるディスク状記録媒体の製造方法において、基板に凸部を形成する部分を備えたスタンパを用いて、基板を射出成形する工程と、基板の凸部が設けられた一主面上に、スピコート法により、カバー層を形成する工程とを少なくとも備えることを特徴とするディスク状記録媒体の製造方法である。

【0013】請求項10の発明は、基板と、基板上に形成された信号記録層と、信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有し、基板が開口の周辺に形成された凸部を有し、凸部の突出面がカバー層と略同一面となるディスク状記録媒体を製造するためのスタンパにおいて、基板に凸部を形成する部分を備えることを特徴とするスタンパである。

【0014】請求項11の発明は、基板と、基板上に形成された信号記録層と、信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有し、基板が開口の周辺に形成された凸部を有し、凸部の突出面がカバー層と略同一面となるディスク状記録媒体を製造するためのスタンパの製造方法において、基板に設けられる凸部の形状に応じて、スタンパの基板を成形する側の面を機械加工し、凸部を形成するための部分を形成する工程を備えることを特徴とするスタンパの製造方法である。

【0015】請求項12の発明は、基板と、基板上に形成された信号記録層と、信号記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有し、基板が開口の周辺に形成された凸部を有し、凸部の突出面がカバー層と略同一面となるディスク状記録媒体を製造するためのスタンパの製造方法において、基板に凸部を形成するための部分をマスクに形成する工程と、マスクを用いて、スタンパを成形する工程とを備えることを特徴とするスタンパの製造方法である。

【0016】この発明では、基板と、基板上に形成された情報記録層と、情報記録層上にスピコート法により形成されたカバー層と、中央部に形成された開口とを有するディスク状記録媒体において、基板が開口の周辺に形成された凸部を有し、この凸部の突出面がカバー層と略同一面となるため、ディスク状記録媒体のカバー層が備えられた面を平面状にすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は、この発明の第1の実施形態による光ディスクを示す。図1に示すように、光ディスク1は、基板2と、この基板2上に形成さ

れたカバー層3とから構成される。この光ディスク1には、中心から外周に向かって、センタークランプエリア1a、情報信号エリア1bが順次設定されている。センタークランプエリア1aは、記録再生装置のスピンデルに光ディスク1を載置するための領域である。情報信号エリア1bは、情報信号部が形成された領域である。この光ディスク1は、例えば、DVR(Digital Video Recording)である。

【0018】図2に示すように、基板2は、センターホールと称する開口2aが中央部に設けられるとともに、基板2中央に設けられたセンタークランプエリア1aが一様に盛り上がった凸部2bが設けられた円環形状を有する。この凸部2bの突出幅は、カバー層3の厚さに等しく、例えば、0.1mmである。情報信号エリア1bにおける基板2の厚さは、例えば、1.1mmである。センタークランプエリア1aにおける基板の厚さは、例えば、1.2mmである。また、基板2は、例えば、ポリカーボネート(PC)やシクロオレフィンポリマーなどの低吸水性の樹脂から構成される。

【0019】また、基板2のカバー層3が設けられた側には、図示を省略するが、凹凸パターンがセンターホール2aを中心とした同心円状に形成されている。さらに、この凹凸パターン上に情報信号部が形成されている。この情報信号部は、例えば、反射膜、光磁気材料からなる膜、相変化材料からなる膜、または有機色素膜などから構成される。

【0020】基板2上に形成されたカバー層3は、中央部に開口を有する平面円環形状を有する。このカバー層3は、レーザ光を透過可能な物質から構成され、具体的には、スピンコート法により、紫外線硬化樹脂を基板2上に均一に塗布し、硬化させることで形成される。カバー層3の厚さは、例えば、0.1mmである。

【0021】次に、以上のように構成されたこの第1の実施形態による光ディスク1の製造方法について説明する。なお、以下の手順に従って、光ディスク1の製造方法について説明する。

1. スタンパ成形工程
2. 基板成形工程
3. カバー層形成工程

【0022】1. スタンパ成形工程

まず、図3Aに示すように、表面が研磨されたガラス基板11を作製する。そして、図3Bに示すように、ガラス基板11上に感光レジスト12を塗布し、乾燥させる。ここでは、感光レジスト12として、ポジ型のものを用いる。

【0023】次に、図3Cに示すように、例えばレーザにより、感光レジスト12を露光する。ここで、12a、12bは、それぞれ、未露光部、露光部を示す。

【0024】次に、図3Dに示すように、現像処理を行う。すなわち、感光レジスト12の露光部12bを除

去し、同心円状の凹凸パターンを形成する。そして、CCDあるいは顕微鏡などを用いて、ガラス基板11の凹凸パターンが形成された面を確認しながら、同心円上に形成された凹凸パターンの中心を見出す。その後、ガラス基板11の凹凸パターンが形成された面上に、シート状の円盤を搬送し、この円盤の中心と、ガラス基板11の凹凸パターンの中心とが一致するように、シート状の円盤をガラス基板11に貼り合わせる。この円盤は、基板2のセンタークランプエリア1aに凸部を形成するためのものであり、円盤の幅、半径は、それぞれ、基板2のセンタークランプエリア1aに備えられた凸部の幅、半径に等しい。円盤の幅は、例えば、0.1mmである。

【0025】次に、図3Eに示すように、所望のパターンが形成されたガラス基板11上に、導電化処理(NE D処理)を行う。例えば、無電解メッキにより所望のパターンが形成されたガラス基板11上に薄い導電性膜13を形成する。

【0026】次に、図3Fに示すように、導電性膜13上に、電鍍加工により、例えばNiなどからなる所定厚さの金属層14を形成する。そして、ガラス基板11から金属層14および導電性膜13を剥離し、未露光部12aなどを電解洗浄により除去する。これにより、図3Gに示すように、メタルマスクが形成される。

【0027】次に、このメタルマスクを原型として、マザースタンパを形成する。そして、このマザースタンパを原型として、スタンパを作製する。その後、このスタンパを乾燥させ、表面研磨などによりスタンパの形状を整える。これにより、目的とするスタンパが成形される。

【0028】図4は、上述した工程により形成されたスタンパの一例を示す。スタンパ21は、円盤状の形状を有し、基板2を成形する側の面には、基板2の主面にランドやグルーブなどを形成するための凹凸パターンが形成されている。この円盤の厚さは、例えば0.3mmである。また、図4に示すように、スタンパ21は、基板2を成形する側の面の中央に、基板2のセンタークランプエリア1aに凸部2bを成形するための凹部21bを備える。この凹部21bは、センタークランプエリア1aの形状にほぼ等しい上面および底面を有するとともに、カバー層3の膜厚とほぼ等しい高さを有する円柱形状の内部空間である。例えば、この円柱の高さ、すなわち凹部21bの深さは、例えば、0.1mmである。また、スタンパ21は、凹部21bの中央に開口21aを備える。

【0029】2. 基板成型工程

まず、この基板成型工程で使用されるディスク成形機について説明する。図5は、この発明の第1の実施形態によるディスク成形機30の一例を示す。図5に示すように、このディスク成形機30は、金型40、射出ユニット3

1、ホッパー32、油圧シリンダ33、型締シリンダ34、ノズル35などを備える。また、射出ユニット31は、加熱シリンダ36およびスクリュウ37などを備える。

【0030】図6は、この第1の実施形態によるディスク成形機30に備えられた金型40の一例を示す。図6に示すように、この金型40は、固定側金型部40Aと可動側金型部40Bとを備える。そして、固体側金型部40Aは、固定側取付板41、外周リング42、固定側ミラー43、固定側温調回路44およびスプルー45を備える。一方、可動側金型部40Bは、可動側取付板46、可動側ミラー47、センターピン48およびゲートカットパンチ49を備える。

【0031】次に、上述したディスク成形機30を用いた基板2の成形工程について説明する。まず、図6に示すように、上述したスタンプ成形工程により成形されたスタンプ21を、固定側金型部40Aの所定位置に装着する。なお、ここでは省略するが、ディスク成形機30にスタンプ21を装着する前段階で、スタンプ21の中心部が打ち抜かれ、開口21aが形成される。

【0032】次に、固定側金型部40Aと可動側金型部40Bを合致させる。そして、ノズル35を金型入口に接触させた後、溶解したポリカーボネートなどの合成樹脂材料を金型40内に射出し、固化させる。これにより、目的とする基板2が成形される。

【0033】その後、ディスク成形機30から基板2を搬出し、この基板2の一主面に形成された凹凸部上に、記録膜や反射膜などを積層することにより、情報信号部を形成する。

【0034】3. カバー層形成工程

まず、図7Aに示すように、情報信号部が一主面に形成された基板2を、そのセンターホール2aを位置出しピン51aに嵌め合わせるようにして、スピンスタンド51に載置する。そして、センタープラグ52をセンターホール2aに嵌め合わせる。

【0035】次に、図7Bに示すように、基板2の中心部に、紫外線硬化樹脂を塗布した後、スピンスタンド51を回転させる。これにより、図7Cに示すように、基板2上に均一膜厚のカバー層3が形成される。

【0036】次に、図7Dに示すように、センタープラグ52を上方向に移動させ、センタープラグ52を基板2のセンターホール2aから取り外す。

【0037】したがって、この発明の第1の実施形態では以下の効果を有する。基板2がカバー層3の周辺に形成された凸部2bを有し、この凸部2bの突出面がカバー層3と略同一面となるため、光ディスク1のカバー層3が備えられた面を、平面状にすることができる。したがって、スピコート後の処理、すなわち、センタークランプエリア1aにおける光ディスク1の厚さと、情報信号エリア1bにおける光ディスク1の厚さとを等しく

するための処理を省くことができる。よって、光ディスク1の製造に要するコストを削減することができる。

【0038】また、ガラスマスタ作製工程において、ガラス基板11の中央にシート状の円盤を貼り付けることで、基板2のセンタークランプエリア1aに設けられた凸部2bを成形するための凹部21bを、スタンプ21の情報信号エリア1bを形成するための面に対して、容易に形成することができる。すなわち、センタークランプエリア1aに凸部2bを備えた光ディスク1を容易に製造することができる。

【0039】また、スピコート法により基板2上にカバー層3を形成する光ディスクの製造方法において、情報信号エリア1bとセンタークランプエリア1aとにおける光ディスク1の厚さが同一である光ディスク1を容易に作製することができる。

【0040】次に、この発明の第2の実施形態について説明する。上述した第1の実施形態では、ガラス基板に円盤状のシートを貼り付けることにより、スタンプの中央部に凹部を形成する場合について示したが、この発明の第2の実施形態では、超精密旋盤によりスタンプを機械加工することにより、スタンプの中央部に凹部を形成する場合について示す。

【0041】この発明の第2の実施形態による光ディスクは、第1の実施形態による光ディスクと同様の構成を有するので、光ディスクの構成についての説明を省略する。

【0042】次に、第2の実施形態による光ディスクの製造方法について説明する。なお、以下の手順に従って、光ディスクの製造方法について説明する。

1. スタンプ成形工程
2. 基板成形工程
3. カバー層形成工程

【0043】1. スタンプ成形工程

この第2の実施形態によるスタンプの成形工程について、第1の実施形態で用いた図3を用いて説明する。まず、図3Aに示すように、表面が研磨されたガラス基板11を作製する。そして、図3Bに示すように、ガラス基板11上に感光レジスト12を塗布し、乾燥させる。ここでは、感光レジスト12として、ポジ型のものを用いる。

【0044】次に、図3Cに示すように、例えばレーザにより、感光レジスト12を露光する。ここで、12a、12bは、それぞれ、未露光部、露光部を示す。

【0045】次に、図3Dに示すように、現像処理を行う。すなわち、感光レジスト12の露光部12bを除く。凹凸のパターンを形成する。

【0046】次に、図3Eに示すように、所望のパターンが形成されたガラス基板11上に、導電化処理（NEC処理）を行う。例えば、無電解メッキにより所望のパターンが形成されたガラス基板11上に薄い導電性膜1

3を形成する。

【0047】次に、図3Fに示すように、導電性膜13上に、電鍍加工により、例えばNiなどからなる所定厚さの金属層14を形成する。そして、ガラス基板11から金属層14および導電性膜13を剥離し、未露光部12aなどを電解洗浄により除去する。これにより、図3Gに示すように、メタルマスタが形成される。

【0048】次に、このメタルマスタを原型として、マザースタンプを形成する。そして、このマザースタンプを原型として、スタンプを作製する。その後、このスタンプを乾燥させ、表面研磨などによりスタンプの形状を整える。これにより、目的とするスタンプが成形される。

【0049】次に、超精密旋盤のテーブルにスタンプをホールドする。ここで、ホールドの方式として、例えば、バキューム方式あるいはマグネット方式などが用いられる。そして、CCD(Charge Coupled Device)あるいは顕微鏡により、スタンプの情報信号部を形成するための凹凸を確認しなら、回転中心を出す。

【0050】次に、スタンプの中心が出たら、この中心から所定半径までの領域を加工用バイトにより均一深さで切り出し、凹部を形成する。なお、この切り出しの深さは、カバー層の厚さに等しく、例えば、0.1mmである。この凹部は、基板のセンタークランプエリアに凸部を形成するためのものである。なお、Niからなるスタンプは粘りけがあるので、加工用バイトとしては、例えばハイスあるいは超硬などを使用することが好ましい。なお、上述した超精密旋盤による機械加工では、加工面の面粗度を所望の面粗度にする事ができる。

【0051】これ以降の基板成形工程およびカバー層形成工程は、上述した第1の実施形態と略同様であるので、説明を省略する。

【0052】この発明の第2の実施形態では第1の実施形態と同様の効果を有する。

【0053】次に、この発明の第3の実施形態について説明する。上述した第2の実施形態では、超精密旋盤による機械加工により、スタンプの基板を成形する面を、凹状に加工する場合を示したが、この発明の第3の実施形態においては、超精密フライス盤による機械加工により、スタンプの基板を成形する面を、凹状に加工するものである。

【0054】この発明の第3の実施形態においては、超精密フライス盤のテーブルにスタンプをホールドする。ここで、ホールドの方式として、例えば、バキューム方式あるいはマグネット方式などが用いられる。そして、CCD(Charge Coupled Device)あるいは顕微鏡により、スタンプの情報信号部を形成するための凹凸を確認しなら、加工中心を出す。

【0055】次に、スタンプの中心が出たら、この中心から所定半径までの領域を、加工用刀具により均一深さ

で切り出し、凹部を形成する。なお、この切り出しの深さは、カバー層の厚さに等しく、例えば、0.1mmである。この凹部は、基板のセンタークランプエリアに凸部を形成するためのものである。なお、Niからなるスタンプは粘りけがあるので、加工用刀具としては、例えばハイスあるいは超硬などを使用することが好ましい。なお、上述した超精密フライス盤による機械加工では、加工面の面粗度を所望の面粗度にする事ができる。

【0056】これ以外のことは、上述した第2の実施形態と略同様であるので、説明を省略する。

【0057】この発明の第3の実施形態では第1の実施形態と同様の効果を有する。

【0058】以上、この発明の実施形態について具体的に説明したが、この発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、この発明の技術的思想に基づく各種の変形が可能である。

【0059】例えば、上述の実施形態において挙げた数値はあくまでも例に過ぎず、必要に応じてこれと異なる数値を用いてもよい。

【0060】例えば、上述した第1、第2および第3の実施形態においては、メタルマスタを原型としてマザースタンプを形成した後、マザースタンプを原型としてスタンプを作製し、このスタンプをディスク成形機30に装着することにより基板2を射出成形する例について示したが、メタルマスタをディスク成形機30に装着することにより基板2を射出成形するようにしてもかまわない。

【0061】また、カバー層3上に潤滑材を塗布することによりコート層を形成するようにしてもかまわない。この場合、基板2に設けられた突出部2bの突出幅を、カバー層とコート層の厚さの合計と等しくなるようにすることが好ましい。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、スピンコート法により基板上にカバー層を形成するディスク状記録媒体の製造方法において、ディスク状記録媒体のカバー層が形成された側の面をほぼ平面状にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施形態による光ディスクを示す断面図である。

【図2】この発明の第1の実施形態による基板を示す断面図である。

【図3】この発明の第1の実施形態による光ディスクの製造方法を説明するための断面図である。

【図4】この発明の第1の実施形態によるスタンプの断面図である。

【図5】この発明の第1の実施形態による射出成形装置の断面図である。

【図6】この発明の第1の実施形態による金型の断面図

11

である。

【図7】この発明の第1の実施形態による光ディスクの製造方法を説明するための断面図である。

【図8】単層構造を有する従来の光ディスクを示す断面図である。

【図9】2層構造を有する従来の光ディスクを示す断面図である。

【図10】従来の光ディスクの製造方法について説明するための断面図である。

【図11】従来の光ディスクの製造方法について説明するための断面図である。

【図12】従来の光ディスクを示す断面図である。

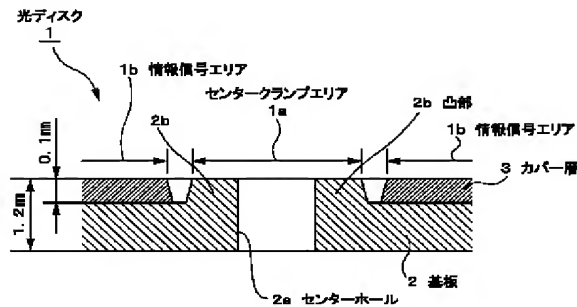
【符号の説明】

1, 101, 111・・・光ディスク、1a, 101a・・・センターランプエリア、2, 102, 112・・・基板、2a, 102a・・・センターホール、2b・・・凸部、3, 104, 116・・・カバー層、11・・・ガラス基板、12・・・レジスト、12a・・・

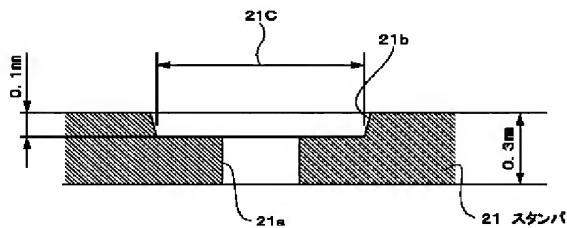
12

未露光部、12b・・・露光部、13・・・導電性膜、14・・・金属層、21・・・スタンプ、21a・・・開口、21b・・・凹部、30・・・射出成形装置、31・・・射出ユニット、32・・・ホッパー、33・・・油圧モータ、34・・・型締シリンダ、35・・・ノズル、36・・・加熱シリンダ、37・・・スクリュウ、38・・・油圧シリンダ、40・・・金型、40A・・・固定側金型、40B・・・可動側金型、41・・・固定側取付板、42・・・外周リング、43・・・固定側ミラー、44・・・固定側温調回路、45・・・スプルー、46・・・固定側取付板、47・・・可動側ミラー、48・・・センターピン、49・・・ゲートカットパンチ、51, 121・・・スピンスタンド、52, 122・・・センタープラグ、53, 123・・・紫外線硬化樹脂、103・・・反射膜または記録膜、105, 117・・・レンズ、113・・・反射膜、114・・・中間層、115・・・半透膜

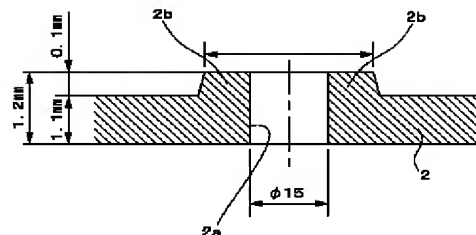
【図1】



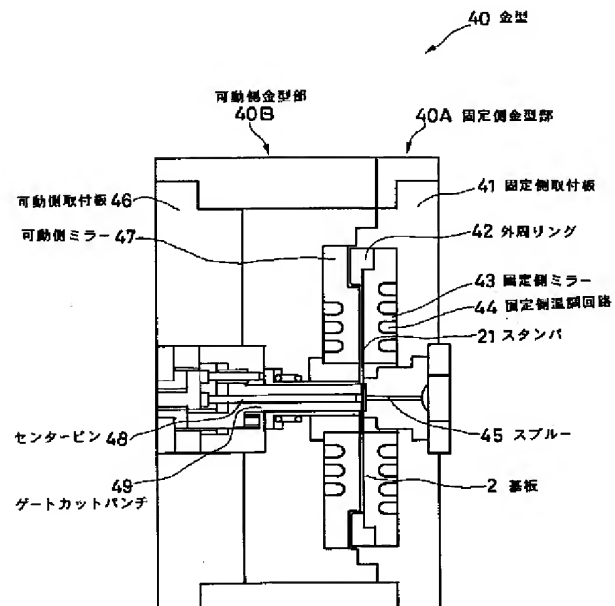
【図4】



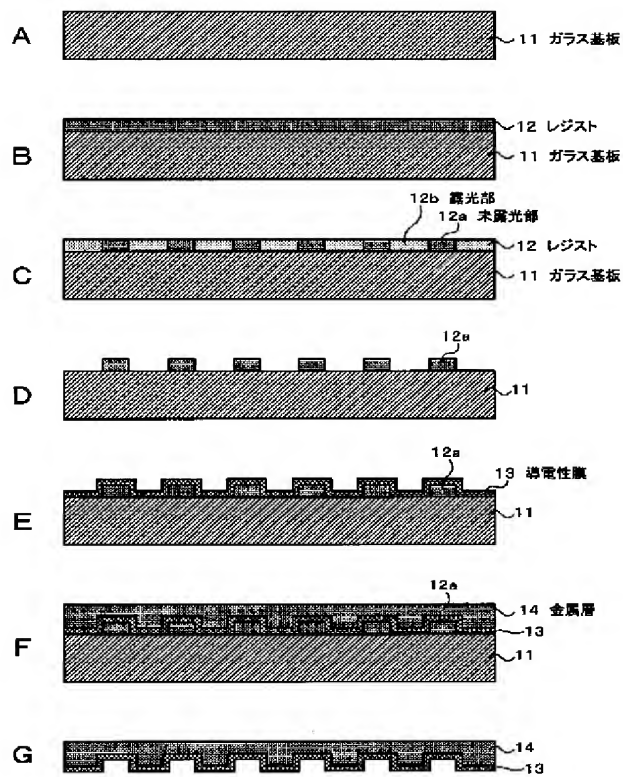
【図2】



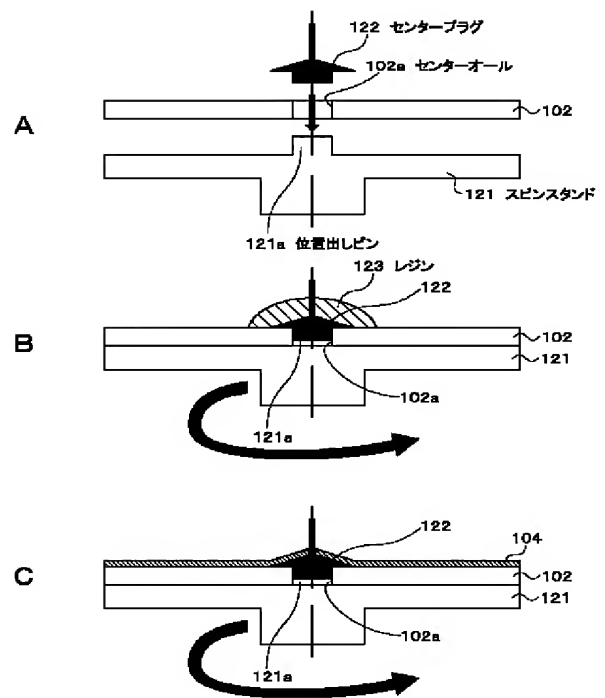
【図6】



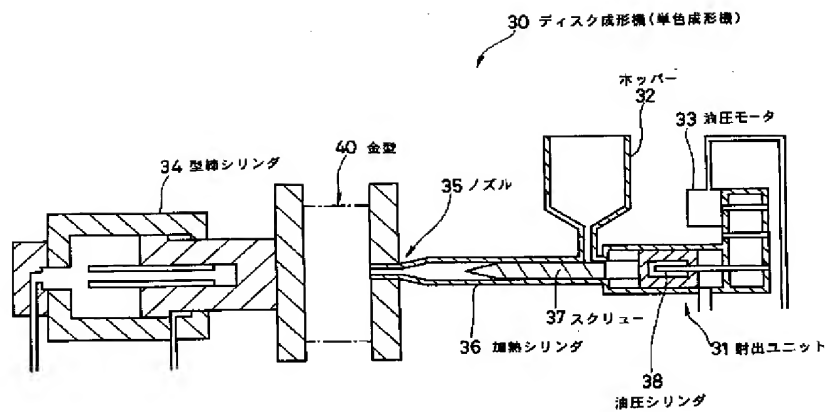
【図3】



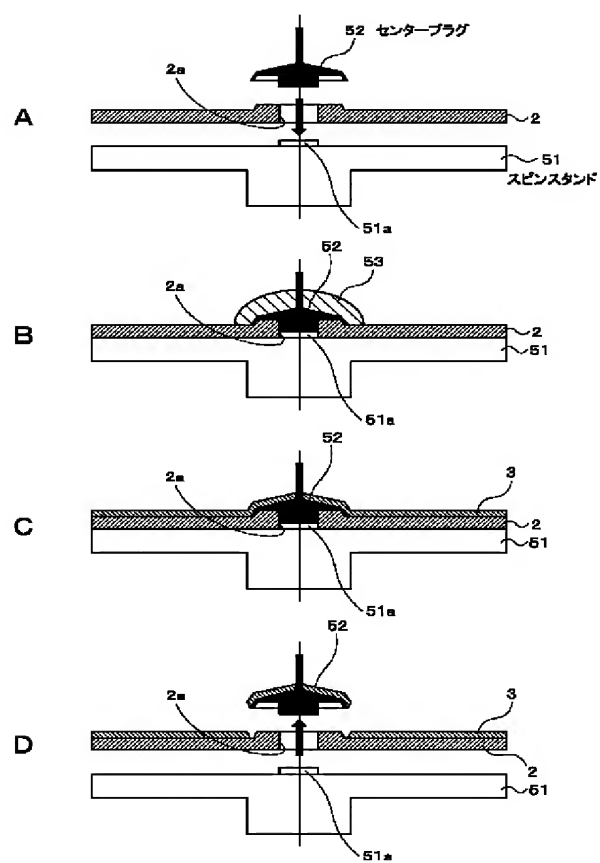
【図10】



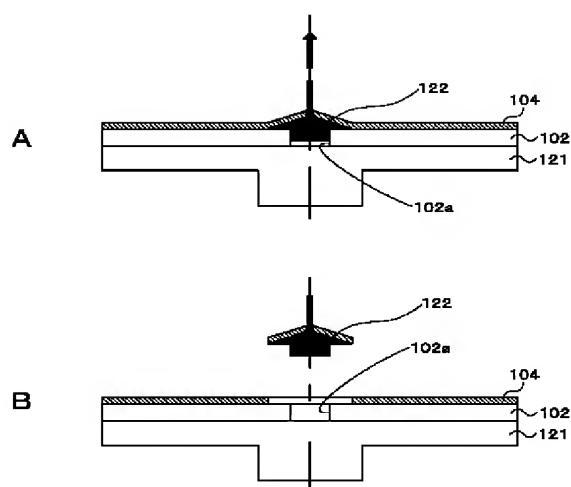
【図5】



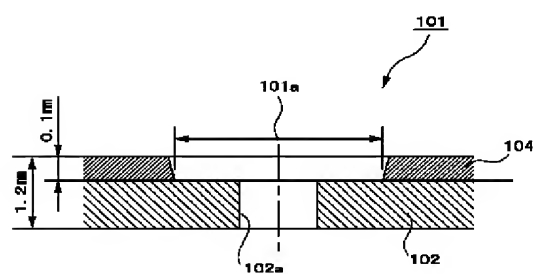
【図7】



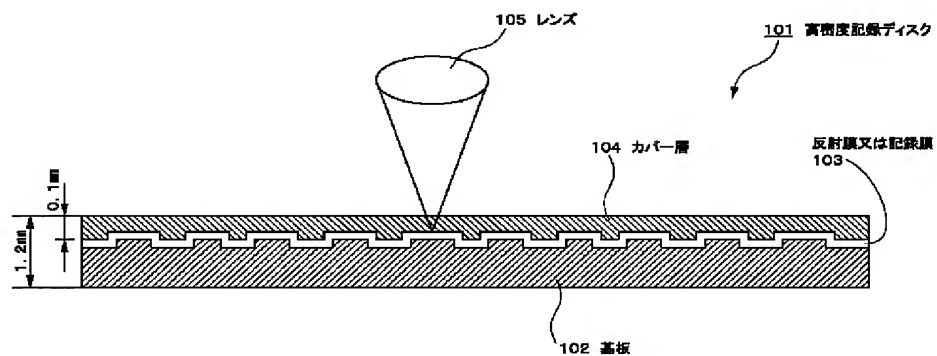
【図11】



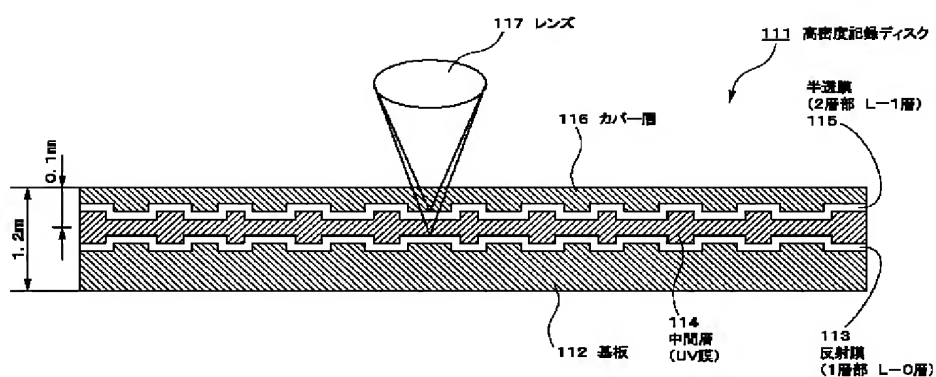
【図12】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 秋山 雄治
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 5D029 KB12 KB15
5D121 AA02 AA04 CA02 CB03 CB08
DD05 EE22 GG22 GG30

PAT-NO: JP02003242689A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003242689 A
TITLE: DISK-SHAPED RECORDING
MEDIUM, MANUFACTURING
METHOD THEREOF, STAMPER AND
MANUFACTURING METHOD
THEREOF
PUBN-DATE: August 29, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AKIYAMA, SHOJI	N/ A
ARAKAWA, NORIYUKI	N/ A
AKIYAMA, YUJI	N/ A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/ A

APPL-NO: JP2002035365

APPL-DATE: February 13, 2002

INT-CL (IPC): G11B007/ 24 , G11B007/ 26

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk in which the center clamp area and information signal part have an identical

thickness.

SOLUTION: A substrate 2 having a projecting part at a clamp area is prepared by injection molding, and the resultant substrate 2 is mounted on a spin stand 51. A center plug 52 is inserted into the center hole 2a of the substrate 2. An ultraviolet curable resin 53 is applied to the center part of the substrate 2, and the spin stand 51 is then rotated to form a cover layer 3 with uniform film thickness. The center plug 53 is removed from the center hole 2a of the substrate 2, and an opening is formed in the clamps area of the cover layer 3.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO